

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. November 2001 (01.11.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/81701 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: E04F 13/08, F16B 37/14, 5/02

E06B 3/54,

(74) Anwalt: GINZEL, Lothar; DORMA GmbH + Co. KG,  
Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP01/04255

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ,  
HU, ID, IL, IN, JP, MX, NO, NZ, PL, RU, SG, US, ZA.

(22) Internationales Anmeldedatum:

12. April 2001 (12.04.2001)

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(30) Angaben zur Priorität:

100 20 292.6      26. April 2000 (26.04.2000)      DE  
101 01 517.8      12. Januar 2001 (12.01.2001)      DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

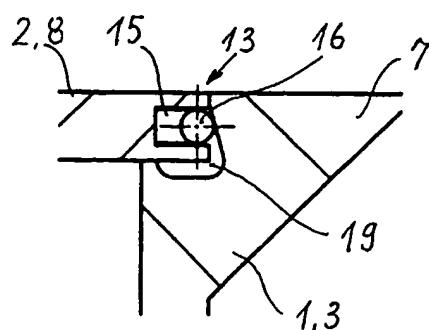
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DORMA GMBH + CO. KG [DE/DE]; Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ELMER, Hubert  
[AT/AT]; Dr. Ambros Ginerweg 31, A-6065 Thaur (AT).

(54) Title: CLAMP FITTING FOR FASTENING GLASS PANELS

(54) Bezeichnung: KLEMMBESCHLAG FÜR DIE BEFESTIGUNG VON GLASSCHEIBEN



**WO 01/81701 A1**

ckiger Bestandteil des Deckels (2) ist.

(57) Abstract: The invention relates to a clamp fitting for fastening glass panels with two clamping elements clamping the glass panel in-between them. One clamping element (1) is configured as a taper nut (3) that engages with a bore in the glass panel and that has a detachable lid (2). The inventive clamp fitting is further characterized in that the clip closure (11, 13, 14) is integrated into the lid (2) or is an integral part of the lid (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit zwei die Glasscheibe zwischen sich einspannenden Klemmelementen, wobei ein Klemmelement (1) als Kegelmutter (3) ausgebildet ist, welche in einer Bohrung der Glasscheibe einfassst und einen lösbarren Deckel (2) aufweist. Die Erfindung richtet sich darauf, dass der Clipverschluss (11, 13, 14) in den Deckel (2) integriert oder einstu-

**Titel: Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben****Beschreibung**

Die Erfindung betrifft einen Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit zwei die Glasscheibe zwischen sich einspannenden Klemmelementen, wobei ein Klemmelement als eine in eine Bohrung der Glasscheibe einfassende, einen Deckel aufweisende Kegelmutter ausgebildet ist, welche an der Außenseite der Glasscheibe durch einen mit der Außenseite der Glasscheibe fluchtenden Deckel abgedeckt ist, welcher mittels eines am Deckel angeordneten Clipverschlusses mit der Kegelmutter lösbar verbunden ist.

Eine im Wesentlichen gattungsbildende Vorrichtung ist durch die DE 299 19 333 U1 bekannt geworden, wobei jedoch das kegelig ausgebildete Klemmelement nicht als Kegelmutter ausgebildet ist, sondern durch einen elastischen Ring ersetzt ist, wobei zwischen dem elastischen Ring und der Glasscheibe eine als glasschutzdienende elastische Schicht angeordnet ist. Auf den an die Unterkonstruktion anzuschließenden Gewindegelenk ist eine das innere, d. h. das zweite Klemmelement bildende Mutter aufgeschraubt. Der Kopf des Gewindegelenks und damit der vorgenannte kegige Ring werden durch eine mit der Außenseite der Glasscheibe fluchtenden Abdeckscheibe abgedeckt, die lösbar angeordnet ist und durch die die bis zur Außenseite der Platte durchgehende, den Glasschutz bildende Schicht elastisch gehalten wird:

Ferner ist offenbart, die Abdeckplatte mit einer daran angebrachten Blattfeder zu halten, die in eine in einer Bohrung des Ringes ausgebildeten hintergriffenen Ausnehmung federnd eingreifen kann. Es wird somit ein Clipverschluss vorgeschlagen, der zusätzlich an einer planen Seite des Deckels in Form einer Blattfeder angebracht werden muss, die in geeigneter Weise in eine hintergriffige Ausnehmung des Ringes eingreift. Da die Anordnung der Feder aus optischen Gründen ausschließlich an der der Glasscheibe zugewandten Seite des Deckels erfolgen kann, ist hier zwangsläufig ein entsprechender Freiraum vorzusehen, der für die Ausge-

staltung des Schraubenkopfes der Befestigungsschraube verloren geht. Dies gilt um so mehr als bei der bekannten Vorrichtung, der Ring selbst nicht – wie dies bei handelsüblichen Kegelmuttern der Fall ist – mit seinem äußeren Flansch bündig mit der Außenseite der Glasscheibe abschließt.

- 5 Bei Klemmbeschlägen nach der DE 197 13 038 C2 besteht das zweite Klemmelement aus einer mit einer Kegelmutter verspannbaren Gegenplatte, die beispielsweise als so genannte Verstellmutter unmittelbar mit der Kegelmutter verschraubt sein kann. Bei Winkelverbindungen und der gleichen kann die Gegenplatte durch ein Schwenk-/Klemmteil gebildet
- 10 sein, welches mit der Kegelmutter verschraubt wird. Sowohl an die vorgenannte Verstellmutter als auch das vorgenannte Schwenk-/Klemmteil können weitere Befestigungsmittel, insbesondere der Justierung dienende Befestigungsmittel anschließen. Die Kegelmutter weist einen mit dem hohlzylindrischen Teil der Kegelmutter einstückig ausgebildeten Deckel
- 15 auf, wobei der hohlzylindrische Teil zur Verbindung mit der Verstellmutter mit einem Innengewinde versehen ist. Die Verstellmutter besitzt zur Abstützung des Halteflansches eine Befestigungsschraube und ein Langloch. Das Aufsetzen der Kegelmutter und damit die Verbindung zwischen der Kegelmutter und der Verstellmutter erfolgt erst nach dem Anziehen der
- 20 Befestigungsschraube, wobei nicht gewährleistet ist, dass die Verstellmutter zentrisch zur Bohrung der Glasscheibe ausgerichtet ist. Hieraus resultiert zwangsläufig die Einleitung von Spannungen in die Glasscheibe beim Aufsetzen der Kegelmutter aufgrund der axialen Versetzung zwischen Kegelmutter und der die Gegenplatte bildenden Verstellmutter.
- 25 Bei einer Ausbildung des Klemmbeschlages nach DE 197 13 038 C2 besteht allerdings im Gegensatz zur DE 299 19 333 U1 bei Anordnung eines lösbar Deckels die Möglichkeit, die Glasscheibe zunächst spannungsfrei zwischen Kegelmutter und Gegenplatte einzuspannen, wobei mittels eines geeigneten Werkzeuges anschließend durch die Kegelmutter und gegebenenfalls durch eine axiale Durchgangsöffnung einer Gegenplatte hindurch, die Befestigungsschraube angezogen werden kann. Die Gegenplatte kann dabei ein Langloch aufweisen oder – beispielsweise bei einer Winkelverbindung – mit einer die Befestigungsschraube aufnehmenden Gewindebohrung versehen sein.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Klemmbeschlag der eingangs genannten Gattung so auszubilden, dass bei Verwendung einer Kegelmutter der den Kopf der Befestigungsschraube abdeckende Deckel in optimaler Weise an der Kegelmutter lösbar angeordnet ist. Insbesondere soll der  
5 unter dem Deckel vorhandene Raum nicht durch der Lösbarkeit des Deckels dienende Mittel eingeschränkt werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit der Lehre nach Anspruch 1.

Hierach findet ein Clipverschluss Verwendung, der in den Deckel integriert oder einstückiger Bestandteil des Deckels ist.

10 Die vorgenannte Integration in den Deckel vermeidet Clipelemente, die den unter dem Deckel im Bereich der Befestigungsschraube befindlichen Raum zusätzlich einengen.

Weitere Merkmale der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

15 Bei einer in den Deckel integrierten Ausgestaltungsform des Clipverschlusses schlägt die Erfindung vor, in einer radial umlaufenden Außennut des Deckels einen elastischen Ring anzurichten, dessen Außendurchmesser den Außendurchmesser des Deckels geringfügig übersteigt. Dieser elastische Ring kann als Sprengring oder als O-Ring ausgebildet sein,  
20 wobei in der Ausgestaltungsform als Sprengring der Ring aus mehreren geraden, gegeneinander abgewinkelten Ringabschnitten bestehen kann, die jeweils im Bereich ihrer Abwinkelung gewissermaßen kleine Knoten bilden, die über den Außendurchmesser des Deckels vorstehen. Hierdurch ergibt sich über den Umfang des Ringes gesehen eine Vielzahl von einzelnen kleinen Clipverbindungen, die einerseits eine zuverlässige Verbindung des Deckels mit der Kegelmutter, andererseits ein einfaches Lösen des Deckels ermöglichen. Gewissermaßen als Gegenstück dieser Clipverbindung ist in der Kegelmutter eine den elastischen Ring aufnehmende  
25 hinterschnittene Nut angeordnet.  
30 Bei der Ausgestaltungsform als einstückiger Bestandteil des Deckels wird vorgeschlagen, dass der Deckel an seinem Außenumfang einen am Dek-

kel angeformten, zu der hintschnittenen Nut der Kegelmutter komplementären umlaufenden Vorsprung aufweist; dieser Vorsprung kann abweichend von der umlaufenden Ausgestaltung durch mehrere am Deckel angeformte, zu der hintschnittenen Nut der Kegelmutter komplementäre  
5 Vorsprünge ersetzt sein.

Bei der Ausbildung von Winkelverbindungen oder Schwenkverbindungen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, beispielsweise zur Erzielung eines Festlagers die Kegelmutter topfartig auszubilden und im Topfboden eine zentrische Bohrung anzuordnen. Hierbei ist eine seitliche Toleranz zum  
10 Ausgleich des Klemmbeschlages gegenüber einer Unterkonstruktion oder dergleichen nicht erforderlich.

Zur Bildung eines Loslagers hingegen ist es zweckmäßig, wenn die Kegelmutter ebenfalls topfartig ausgebildet ist, wobei im Topfboden ein Langloch angeordnet ist, was ein gegebenenfalls erforderliches seitliches  
15 Versetzen der Befestigungsschraube gegenüber dem Klemmbeschlag ermöglicht. In jedem Fall kann durch die durch den fehlenden Deckel gebene Durchgangsöffnung der Kegelmutter die Befestigungsschraube durch die Kegelmutter hindurch angezogen werden, ohne das Spannungen in die Kegelmutter oder die Gegenplatte und damit in die Glasscheibe  
20 eingeleitet werden.

Der Deckel ist vorteilhaft als plane Scheibe ausgebildet, was eine günstige Erstellung im Stanzverfahren ermöglicht; in weiterer Ausgestaltung der Erfindung findet als Material für den Deckel bevorzugt Stahl oder Kunststoff Verwendung, wobei bei der Verwendung von Kunststoff die Möglichkeit eröffnet wird, den Deckel verschiedenfarbig zu gestalten.  
25

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von vier Ausführungsbeispielen näher erläutert:

Es zeigen:

Figur 1: Eine Draufsicht auf ein Klemmelement.  
30 Figur 2: Den Schnitt nach der Linie A-A gemäß Figur 1.

Figur 3: In einer perspektivischen Explosionszeichnung das Klemmelement mit der Befestigungsschraube.

Figur 4: Eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Klemmelementes.

5 Figur 5: Den Schnitt nach der Linie A-A gemäß Figur 4.

Figur 6: Das Detail Z gemäß Figur 5.

Figur 7: Eine perspektivische Darstellung des Klemmelements gemäß Figur 4 und 5.

Figur 8: Eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Klemmelementes.

10 Figur 9: Den Schnitt nach der Linie A-A gemäß Figur 8.

Figur 10: Das Detail Z gemäß Figur 9.

Figur 11: Eine perspektivische Darstellung des Klemmelements.

Figur 12: Eine perspektivische Darstellung des Deckels.

15 Figur 13: Eine Draufsicht auf den elastischen Ring.

Figur 14: Eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Klemmelementes.

Figur 15: Den Schnitt nach der Linie A-A gemäß Figur 14.

Figur 16: Das Detail Z gemäß Figur 15.

20 Figur 17: Eine perspektivische Darstellung des Klemmelements.

In den Figuren 1 bis 17 ist lediglich ein als Kegelmutter 3 ausgebildetes Klemmelement 1 dargestellt, welches von der Sichtseite der Glasscheibe in eine Bohrung der Glasscheibe eingesetzt wird. Eine beliebig auszustaltende Gegenplatte ist nicht dargestellt; hierzu wird beispielsweise auf

den Stand der Technik nach DE 299 19 333 U1 und DE 197 13 038 C2 verwiesen.

Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 wird das als Kegelmutter 3 ausgebildete Klemmelement 1 von einer Befestigungsschraube 9 durchfasst, die sich an einem Flansch 10 eines Topfbodens 4 der Kegelmutter 3 abstützt. Die Befestigungsschraube 9 mag dabei beispielsweise in einen nicht dargestellten Winkelverbinder einfassen. Da die Bohrung im Topfboden 4 der Kegelmutter 3 als zentrische Bohrung 5 ausgebildet ist, handelt es sich hierbei um ein so genanntes Festlager. Die Betätigung der Befestigungsschraube 9 kann bei gelöstem Deckel 2 durch die Kegelmutter 3 hindurch mittels eines geeigneten Werkzeuges erfolgen. Der Deckel 3 ist ersichtlich als plane Scheibe 8 ausgebildet, die im Bereich eines Kegelflansches 7 an dem Kegelflansch 7 nach Beendigung der Montage festigt werden kann.

15 Im zweiten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 bis 7 ist im Topfboden 4 anstelle der zentrischen Bohrung 5 ein Langloch 6 vorgesehen, welches ein seitliches Verschieben der Befestigungsschraube 9 gegenüber der Kegelmutter 3 ermöglicht. Bei dieser Ausführungsform handelt es sich um ein sogenanntes Loslager. Ein Schraubenkopf 12 stützt sich dabei auf den Flansch 10 des Topfbodens 4 ab. Der Deckel 2 ist gemäß Figur 6 mittels einer Clipverbindung 11 am Kegelflansch 7 festgelegt.

Es ist ersichtlich, dass bei einer Ausführungsform gemäß DE 197 13 038 C2 auf die Zuordnung eines Topfbodens verzichtet werden kann, wenn die Kegelmutter – im Gegensatz zur DE 299 19 333 U1 – unmittelbar mit einer Gegenplatte verschraubt wird, wobei jedoch gemäß der Erfindung durch die Lösbarkeit des Deckels eine Betätigung der Befestigungsschraube durch die Kegelmutter hindurch gegeben ist.

Die Figuren 8 bis 13 zeigen in einem bevorzugtem dritten Ausführungsbeispiel einen Clipverschluss 13, wobei der Deckel 2 eine radial umlaufende Außennut 15 aufweist, in die ein elastischer Ring 16 eingebettet ist. Der Außendurchmesser des elastischen Ringes ist dabei geringfügig größer als der Außendurchmesser des Deckels 2. Im Bereich des Kegelflansches 7 der Kegelmutter 3 ist eine hinterschnittene Nut 19 angeordnet, die von

dem elastischen Ring 16 hinterfasst wird. Gemäß Figur 13 kann der elastische Ring 16 als Sprengring 17 ausgebildet sein, welcher abgewinkelte Ringabschnitte 18 aufweist. Eine weitere Ausgestaltungsform besteht darin, den elastischen Ring 16 als O-Ring auszubilden. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8 bis 13 ist der Clipverschluss in den Deckel integriert.

Im vierten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 14 bis 17 wird der Clipverschluss 14 durch einen umlaufenden Vorsprung 20 gebildet, welcher einstückig an den Deckel 2 angeformt ist und in die vorbeschriebene hinter Schnittene Nut 19 der Kegelmutter 3 im Bereich des Kegelflansches 7 eingeklippt wird. Bei der Ausführungsform nach den Figuren 14 bis 17 handelt es sich somit um einen Bestandteil des Deckels bildenden Clipverschluss.

**Bezugszeichenliste**

1. Klemmelement
2. Deckel
- 5 3. Kegelmutter
4. Topfboden
5. Zentrische Bohrung
6. Langloch
7. Kegelflansch
- 10 8. Plane Scheibe
9. Befestigungsschraube
10. Flansch des Topfbodens
11. Clipverbindung
12. Schraubenkopf
- 15 13. Clipverschluss
14. Clipverschluss
15. Radial umlaufende Außennut
16. Elastischer Ring
17. Sprengring
- 20 18. Abgewinkelte Ringabschnitte
19. Hinterschnittene Nut
20. Umlaufender Vorsprung

## Patentansprüche

1. Klemmbeschlag für die Befestigung von Glasscheiben mit zwei die Glasscheibe zwischen sich einspannenden Klemmelementen, wobei ein Klemmelement (1) als eine in eine Bohrung der Glasscheibe einfassende Kegelmutter (3) ausgebildet ist, welche an der Außenseite der Glasscheibe durch einen mit der Außenseite der Glasscheibe fluchtenden Deckel (2) abgedeckt ist, welcher mittels eines am Deckel (2) angeordneten Clipverschlusses (11, 14, 13) mit der Kegelmutter (3) lösbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Clipverschluss (11, 13, 14) in den Deckel (2) integriert oder einstückiger Bestandteil des Deckels (2) ist.  
5
2. Klemmbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer radial umlaufenden Außennut (15) des Deckels (2) ein elastischer Ring angeordnet ist, dessen Außendurchmesser den Außendurchmesser des Deckels (2) geringfügig übersteigt.  
15
3. Klemmbeschlag nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Ring (16) als Sprengring (17) ausgebildet ist.
4. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Ring (16) aus mehreren geraden, gegeneinander abgewinkelten Ringabschnitten (18) besteht.  
20
5. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Ring (16) als O-Ring ausgebildet ist.
- 25 6. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Kegelmutter (3) eine den elastischen Ring (16) aufnehmende hinterschnittene Nut (19) angeordnet ist.
7. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) an seinem Außenumfang einen am Deckel (2) angeformten, zu der hinterschnittenen Nut (19) der  
30

Kegelmutter (3) komplementären umlaufenden Vorsprung (20) aufweist.

8. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) an seinem Außenumfang mehrere am Deckel (2) angeformte, zu der hinterschnittenen Nut (19) der Kegelmutter (3) komplementäre Vorsprünge aufweist.  
5
9. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kegelmutter (3) topfartig ausgebildet ist und im Topfboden (4) eine zentrische Bohrung (5) angeordnet ist.
10. 10. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kegelmutter (3) topfartig ausgebildet ist und im Topfboden (4) ein Langloch (6) angeordnet ist.  
10
11. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) als plane Scheibe (8) ausgebildet ist.  
15
12. Klemmbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) aus Stahl oder Kunststoff besteht.

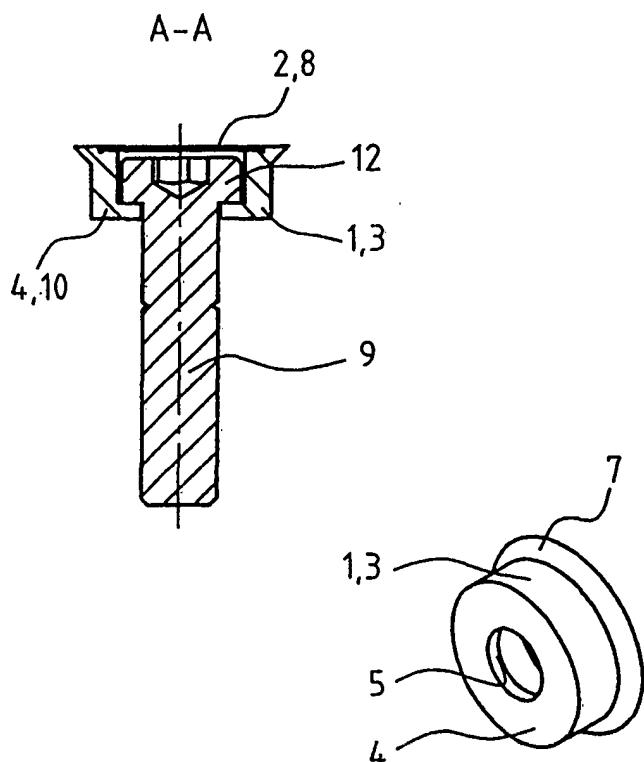
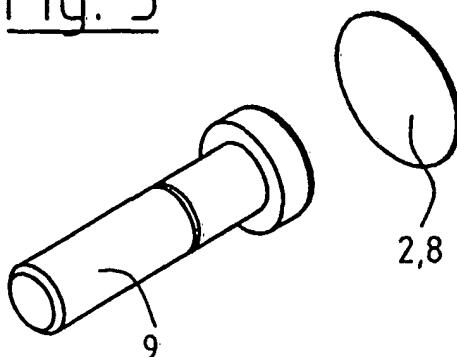
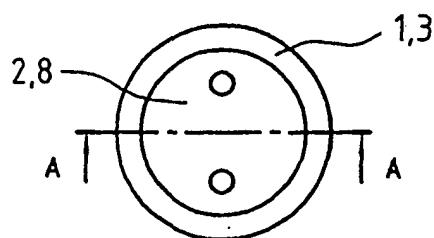
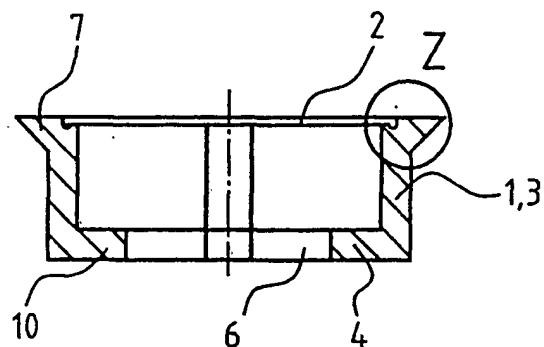
Fig. 2Fig. 3Fig. 1

Fig. 5

A-A

Fig. 6

Z (10:1)

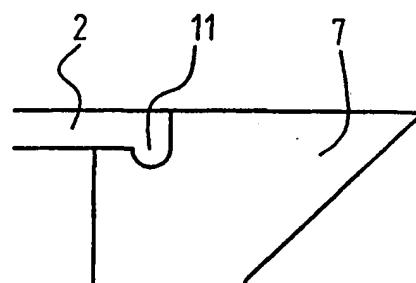
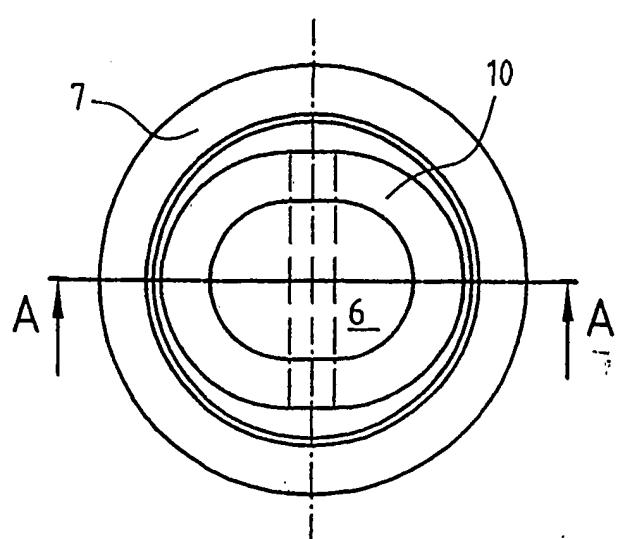
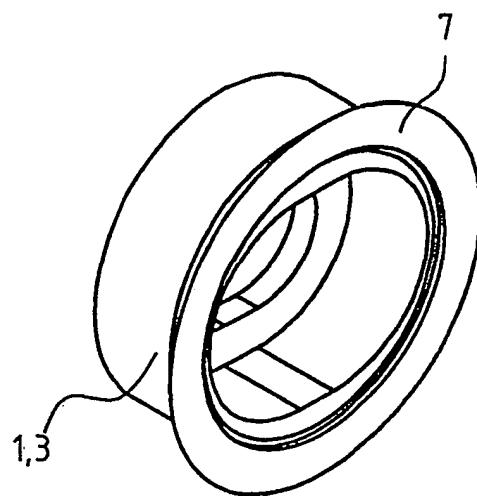
Fig. 4Fig. 7

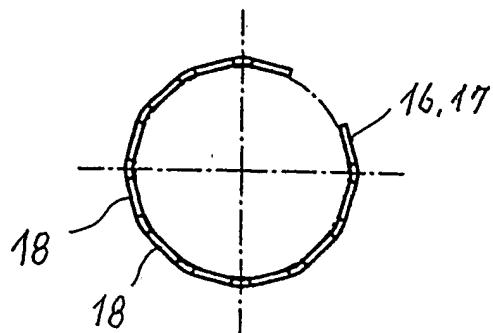
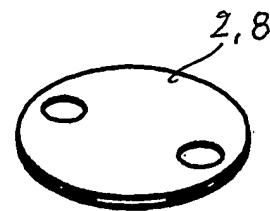
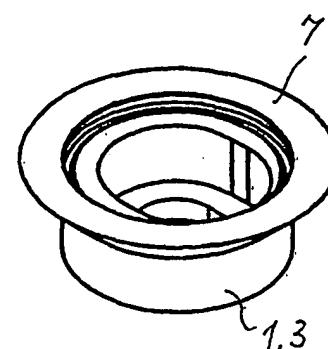
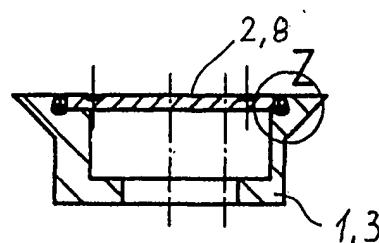
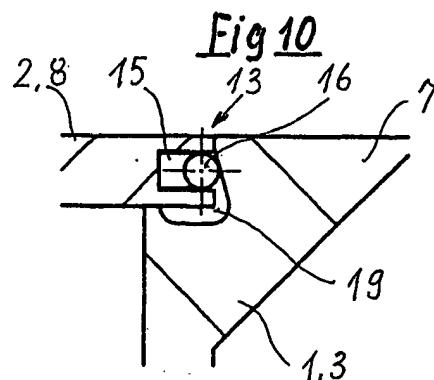
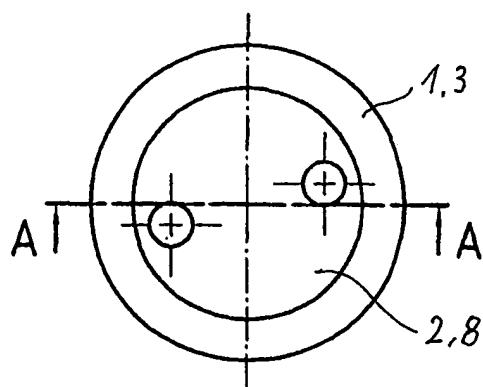
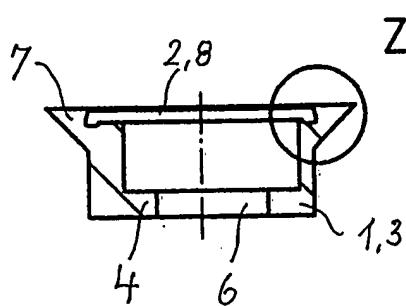
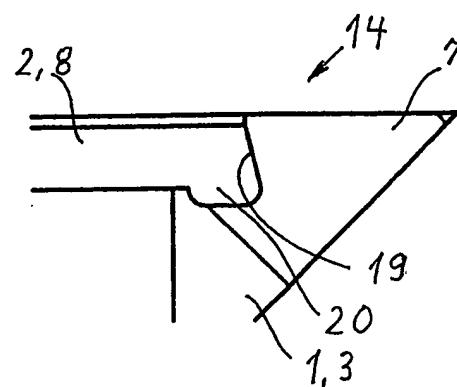
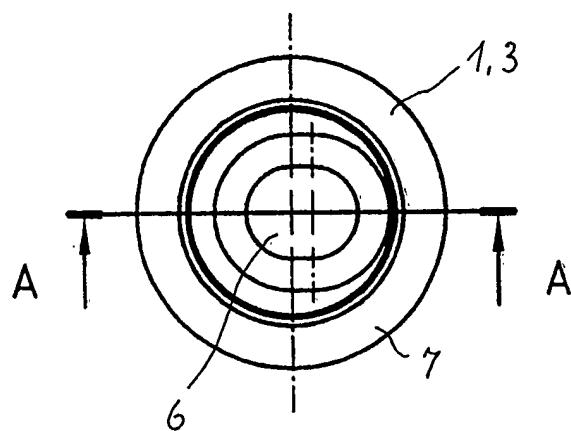
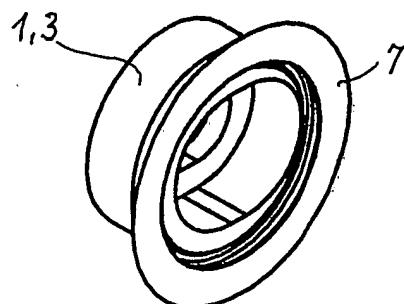
Fig 13Fig 12Fig 11Fig 9Fig 8

Fig 15Fig 16Fig 14Fig 17

**Title: Clamp fitting for fastening glass panes**

**Description**

This invention relates to a clamp fitting for fastening glass panes with two clamping elements that clamp the glass pane between them, whereby one clamping element is realized in the form of a conical nut or taper nut that is inserted into a boring of the glass pane and has a cover, which conical nut is covered on the outside of the glass pane by a cover that is flush with the outside of the glass pane, which cover is detachably connected with the conical nut by means of a clip connector that is located on the cover.

A device that represents the essential features of the prior art is described in DE 299 19 333 U1, although in that device, the conical clamping element is not realized in the form of a conical nut, but is replaced by an elastic ring, whereby between the elastic ring and the glass pane there is an elastic layer that protects the glass. A nut that forms the inner clamping element, i.e. the second clamping element, is clamped onto the threaded bolt that is connected to the substructure. The head of the threaded bolt and thus the above-mentioned conical ring are covered by a cover disc that is flush with the outside of the glass pane, is detachable, and by means of which the layer that runs through to the outside of the plane and forms the glass protection is held in place elastically.

The prior art also recites that the cover plate can be held in place by a leaf spring which is attached to it, can be flexibly engaged in a boring of the undercut recess of the ring. The prior art therefore recites a clip connector, which must additionally be attached to a flat side of the cover in the form of a leaf spring, which is engaged in a suitable manner in a boring of the undercut recess of the ring. Because for aesthetic reasons, the spring can only be located on the side of the cover facing the glass pane, it is necessary in this case to provide a corresponding open space, which is therefore unavailable for the design of the screw head of the fastening screw. This lack of space is even more restricting because in the device of the prior art, the ring itself does not - as is the case with commercially available conical nuts - fit flush with its external flange against the outside of the glass panel.

On clamp fittings of the type described in DE 197 13 038 C2, the

second clamping element consists of a backplate that can be gripped with the conical nut, whereby the backplate can be bolted, for example in the form of an adjusting nut directly to the conical nut. For L-bar or angular connections and similar connections, the backplate can be formed by a pivoting clamp part which is bolted with the conical nut. Both on the above mentioned adjusting nut and on the above mentioned pivot clamp part, there can be additional fastening means, in particular fastening means used for adjustments. The conical nut has a cover that is connected to and is integral with the hollow cylindrical portion of the conical nut, whereby the hollow cylindrical portion is provided with a female thread for the connection with the adjusting nut. The adjusting nut has a fastening bolt to support the retaining flange and a slot. The installation of the conical nut and thus the connection between the conical nut and the adjusting nut occur only after the fastening bolt is tightened, in which case there is no guarantee that the adjusting nut will be oriented centrally with respect to the boring of the glass pane. This configuration necessarily results in the introduction of stresses in the glass pane when the conical nut is installed on account of the axial offset between the conical nut and the adjusting nut that forms the backplate.

DE 197 13 038 C2 discloses a clamp fitting of the prior art in which, in contrast to the device disclosed in DE 299 19 333 U1, because the cover of the conical nut is detachable, the glass pane can first be clamped free of stresses between the conical nut and the backplate, whereby a fastening screw can be tightened by means of a suitable tool through the conical nut, and if necessary through an axial passage opening of a backplate. For that purpose, the backplate can thereby have a slot or - in an angular connection, for example - can be provided with a threaded hole that receives the fastening bolt.

The object of the invention is to realize a clamp fitting of the type described above so that when a conical nut is used, the cover that covers the head of the fastening screw is optimally located detachably on the conical nut. In particular, the space available under the cover is not restricted by the means used to achieve the detachability of the cover.

The invention teaches that this object can be accomplished by the solution disclosed in Claim 1.

Accordingly, a clip closure is used, which is integrated into the cover or is integral with the cover.

The above mentioned integration into the cover eliminates the need to use clip elements that restrict the space under the cover in the vicinity of the fastening screw.

Additional features of the invention are recited in the subclaims.

In a configuration of the clip connector that is integrated into the cover, the invention teaches that an elastic ring is located in a radially encircling outside groove of the cover, whereby the outside diameter of the ring is slightly greater than the outside diameter of the cover. This elastic ring can be realized in the form of a circlip or an O-ring, whereby when the ring is realized in the form of a circlip, the ring can consist of a plurality of straight ring segments that are oriented at an angle in relation to one another and form small nodes, so to speak, in the vicinity of their angular connections which project beyond the outside diameter of the cover. As a result, when viewed from above the periphery of the ring, there are a plurality of individual small clip connections, which make possible on one hand a reliable connection of the cover with the conical nut, and on the other hand the easy removal of the cover. An undercut groove that receives the elastic ring is located in the conical nut, and acts to a certain extent as a mating piece with said clip connector.

When the cover is realized in the form of a one-piece component, the invention teaches that the cover has, on its outside periphery, an encircling projection molded onto the cover is complementary to the undercut groove in the conical nut. As an alternative to the encircling configuration, this projection can be replaced by a plurality of projections that are complementary to the undercut groove in the conical nut.

For the realization of angular connections or pivoting connections, the invention teaches that it is advantageous, for example to achieve a fixed bearing, to realize the conical nut in the shape of a pot, and to locate a central boring in the bottom of the pot. In this case, a lateral tolerance for the compensation of the clamp fitting with respect to a substructure or similar structure is not necessary.

To form a movable bearing, on the other hand, it is advantageous if

the conical nut is also realized in the shape of a pot, whereby a slot is located in the bottom of the pot, which makes possible any lateral offset of the fastening bolt with respect to the clamp fitting that may be necessary. In any case, the fastening bolt can be tightened through the conical nut, i.e. through the passage opening created by the removal or absence of the cover, without introducing stresses into the conical nut or into the backplate and thus into the glass pane.

The cover is advantageously realized in the form of a flat disc, which means that it can be easily manufactured using a punching process. In a further development of the invention, the material for the cover is preferably steel or plastic, whereby when plastic is used, it becomes possible to manufacture the cover in different colors.

The invention is explained in greater detail below with reference to four exemplary embodiments which are illustrated in the accompanying drawings, in which:

- Figure 1: is a plan view from overhead of a clamping element.
- Figure 2: is a section along Line A-A in Figure 1.
- Figure 3: is an exploded view in perspective of the clamping element with the fastening bolt.
- Figure 4: is a plan view from overhead of an additional embodiment of a clamping element.
- Figure 5: is a section along Line A-A in Figure 4.
- Figure 6: is the detail Z in Figure 5.
- Figure 7: is a view in perspective of the clamping element illustrated in Figures 4 and 5.
- Figure 8: is a plan view from overhead of an additional exemplary embodiment of a clamping element.
- Figure 9: is a section along Line A-A in Figure 8.
- Figure 10: is the detail Z in Figure 9.
- Figure 11: is a view in perspective of the clamping element.
- Figure 12: is a view in perspective of the cover.
- Figure 13: is a plan view from overhead of the elastic ring.
- Figure 14: is a plan view from overhead of an additional embodiment of a clamping element.
- Figure 15: is a cross section along Line A-A in Figure 14.
- Figure 16: is the detail Z in Figure 15.
- Figure 17: is a view in perspective of the clamping element.

Figures 1 to 17 illustrate only one clamping element 1 which is realized in the form of a conical nut 3 which is inserted from the visible side of the glass panel into a boring in the glass panel. A backplate which can be realized in any desired manner is not shown. In this regard, reference is made to the prior art as described in DE 197 13 038 C2.

In the exemplary embodiment illustrated in Figures 1 to 3, the clamping element 1, which is realized in the form of a conical nut 3, is penetrated by a fastening bolt 9, which is supported on a flange 10 of the bottom 4 of the pot-shaped conical nut 3. The fastening bolt 9 can thereby be set, for example, in an L-bar or angular connection (not shown). Because the boring in the bottom 4 of the pot-shaped conical nut 3 is realized in the form of a central boring 5, the connection in question is a fixed bearing. When the cover 2 is detached, the fastening bolt 9 can be tightened through the conical nut 3 using a suitable tool. The cover 3 as shown is realized in the form of a flat disc 8 which, after the installation has been completed, can be glued to the conical flange 7 in the vicinity of a conical flange 7.

In the second exemplary embodiment illustrated in Figures 4 to 7, in the bottom 4 of the pot-shaped conical nut, instead of the central boring 5, there is a slot 6 which makes possible a lateral displacement of the fastening bolt 9 with respect to the conical nut 3. This embodiment is a movable bearing. A bolt head 12 is thereby supported on the flange 10 of the pot bottom 4. The cover 2, as illustrated in Figure 6, is fastened to the conical flange 7 by means of a clip connector 11.

It is apparent that in an embodiment described in DE 197 13 038 C2, it is possible to omit the pot bottom, if the conical nut - in contrast to DE 299 19 33 U1 - can be directly bolted to a backplate, whereby, however, as taught by the invention, the fastening bolt can be actuated through the conical nut on account of the detachability of the cover.

Figures 8 to 13 show, in a preferred third exemplary embodiment, a clip connector 13, whereby the cover 2 has a radially encircling outer groove 15, in which an elastic ring 16 is embedded. The outside diameter of the elastic ring is thereby slightly larger than the outside diameter of the cover 2. In the vicinity of the conical flange 7 of the

conical nut 3 there is an undercut groove 19, which is gripped from behind by the elastic ring 16. As shown in Figure 13, the elastic ring 16 can be realized in the form of a circlip 17, which has straight ring segments 18 connected to one another at an angle. An additional realization consists of the configuration of the elastic ring 16 in the form of an O-ring. In the exemplary embodiment illustrated in Figures 8 to 13, the clip connector is integrated into the cover.

In the fourth embodiment illustrated in Figures 14 to 17, the clip connector 14 is formed by an encircling projection 20, which is molded in one piece on the cover 2 and is clipped into the above-mentioned undercut groove 19 in the conical nut 3 in the vicinity of the conical flange 7. In the exemplary embodiment illustrated in Figures 14 to 17, the clip connector therefore forms a component of the cover.

**Nomenclatur**

- 1 Clamping element
- 2 Cover
- 3 Conical nut
- 4 Pot bottom
- 5 Central boring
- 6 Slot
- 7 Conical flange
- 8 Flat panel
- 9 Fastening bolt
- 10 Flange of the pot bottom
- 11 Clip connection
- 12 Bolt head
- 13 Clip connector
- 14 Clip connector
- 15 Radially encircling outside groove
- 16 Elastic ring
- 17 Circlip
- 18 Ring segments connected at an angle to one another
- 19 Undercut groove
- 20 Encircling projection

## Claims

1. Clamp fitting for fastening glass panes with two clamping elements that clamp the glass pane between them, whereby one clamping element (1) is realized in the form of a conical nut or taper nut (3) that is set into a boring of the glass pane, which nut is covered on the outside of the glass pane by a cover (2) which is flush with the outside of the glass pane, which cover (2) is detachably connected with the conical nut (3) by means of a clip connector (11, 14, 13) which is located on the cover (2), characterized by the fact that the clip connector (11, 13, 14) is integrated into the cover (2) or is integral with the cover (2).
2. Clamp fitting as claimed in Claim 1, characterized by the fact that located in a radially encircling outer groove (15) of the cover (2) is an elastic ring, the outside diameter of which is slightly greater than the outside diameter of the cover (2).
3. Clamp fitting as claimed in Claims 1 and 2, characterized by the fact that the elastic ring (16) is realized in the form of a circlip (17).
4. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 3, characterized by the fact that the elastic ring (16) consists of a plurality of straight ring segments (18) that are connected at an angle with respect to one another.
5. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 4, characterized by the fact that the elastic ring (16) is realized in the form of an O-ring.
6. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 5, characterized by the fact that in the conical nut (3) there is an undercut groove (19) that receives the elastic ring (16).
7. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 6, characterized by the fact that the cover (2), on its outside periphery, has an encircling projection (20) that is shaped on the cover (2) and is complementary to the undercut groove (19) of the conical nut (3).

8. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 7, characterized by the fact that the cover (2), on its outside periphery, has a plurality of projections that are shaped onto the cover (2) and are complementary to the undercut groove (19) of the conical nut (3).
9. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 8, characterized by the fact that the conical nut (3) is realized in the shape of a pot and a central boring (5) is located in the bottom (4) of the pot.
10. Clamp fitting as claimed in Claims 1 to 9, characterized by the fact that the conical nut (3) is realized in the shape of a pot and a slot (6) is located in the bottom (4) of the pot.
11. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 10, characterized by the fact that the cover (2) is realized in the form of a flat disc (8).
12. Clamp fitting as claimed in one of the Claims 1 to 11, characterized by the fact that the cover (2) is made of steel or plastic.